

Опыт лечения гемангиом у детей

Перловская В.В.¹, Стальмахович В.Н.¹, Кайгородова И.Н.², Стальмахович Г.И.³

¹ Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России (664049, г. Иркутск, Юбилейный, 100., Россия.); ² ГБУЗ «Иркутская государственная областная детская клиническая больница.» (664022, г. Иркутск, б. Гагарина, 4., Россия); ³ ОГАУЗ «Городская Ивано-Матрёнинская детская клиническая больница.» (664009, г. Иркутск, ул. Советская, 57., Россия)

Автор, ответственный за переписку: Перловская Валентина Вадимовна, e-mail: perlovskaya_valentina@mail.ru

Резюме

В статье отражены современные представления об эпидемиологии, клинических проявлениях, классификации, принципах диагностики и лечения гемангиом. Работа освещает проблему определения лечебной тактики при гемангиомах у детей. Целью настоящего исследования явился анализ результатов различных методов лечения детей с гемангиомами за десятилетний период – с 2007 по 2017 гг. – в Иркутской государственной областной детской клинической больнице. Было установлено значительное сокращение инвазивных методов лечения у пациентов с данной патологией. Так, в 2007 г. у 179 детей гемангиома была иссечена, а в 2017 г. данный метод использовали только для лечения 28 пациентов, а также с 2009 г. перестали выполнять криодеструкцию сосудистых образований. Из числа консервативных методов лечения гемангиом в работе рассматриваются гормональная терапия преднизолоном, а также системное и местное лечение гемангиом бета-адреноблокаторами. При этом показана эффективность консервативного лечения гемангиом, а также преимущества такого лечения перед ранее широко применяемой активной хирургической тактикой, что в работе подтверждается клиническим наблюдением одного ребёнка с обширной гемангиомой промежности, которому было проведено комбинированное лечение с использованием хирургического метода, криодеструкции и гормональной терапии. В данном примере показано, что хороший эстетический результат получен лишь при использовании гормональной терапии, в то время как частичное иссечение гемангиомы привело к нарушению анатомии наружных половых органов, а исходом криодеструкции стал обширный гипертрофический рубец обеих ягодиц. В заключение делается вывод о том, что причины изменения лечебной тактики у детей с гемангиомами определяются возможностью использования неинвазивных методов с получением оптимального результата лечения как в онкологическом, так и в эстетическом плане.

Ключевые слова: гемангиома, дети, криодеструкция, гормональная терапия, бета-адреноблокаторы, результаты лечения

Для цитирования: Перловская В.В., Стальмахович В.Н., Кайгородова И.Н., Стальмахович Г.И. Опыт лечения гемангиом у детей. *Acta biomedica scientifica*. 2019; 4(1): 114-119. doi: 10.29413/ABS.2019-4.1.17

Experience in the Treatment of Hemangioma in Children

Perlovskaya V.V.¹, Stalmakhovich V.N.¹, Kaygorodova I.N.², Stalmakhovich G.I.³

¹ Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education – Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education (Yubileyniy, 100, Irkutsk 664049, Russian Federation); ² Irkutsk State Regional Children's Clinical Hospital (b. Gagarina, 4., Irkutsk 664022, Russian Federation); ³ Ivano-Matreninskaya City Children's Clinical Hospital (ul. Sovetskaya, 57, Irkutsk 664009, Russian Federation)

Corresponding Member: Valentina V. Perlovskaya, e-mail: perlovskaya_valentina@mail.ru

Abstract

The article reflects modern views on epidemiology, clinical manifestations, classification, principles of diagnostics and treatment of hemangiomas. The purpose of our study was the analysis of the results of different methods of treatment inof children with hemangioma over a ten-year period (from 2007 to 2017) at Irkutsk Regional Children Hospital. We have found a significant reduction in cases of invasive treatment in patients with this pathology. In 2017, inhemangioma was excised in 179 children, and in 2017, this method was used only in 28 patients. Since 2009 cryolysis of vascular neoplasms has not been performedcryolysis. Conservative treatment of hemangiomas include hormone therapy with prednisone as well as systemic and local treatment with beta-adrenergic blocking agents. At the same time, we showed that conservative treatment of hemangiomas is effective before surgery. That is confirmed by the clinical observation of the child with an extensive perineal hemangioma, who underwent the combined treatment using surgical cryodestruction and hormone therapy. This example shows that a good aesthetic result has been obtained only when using hormone therapy, while partial excision of hemangiomas resulted in a violation of the anatomy of the external genitalia, and cryodestruction resulted in an extensive hypertrophic scar on both buttocks. It is concluded that the reasons for the change in treatment tactics in children with hemangiomas are determined by the possibility of using non-invasive methods with obtaining the optimal result of treatment in both oncological and aesthetic terms.

Key words: hemangioma, children, cryosurgery, hormone therapy, beta-blockers, the results of treatment

For citation: Perlovskaya V.V., Stalmakhovich V.N., Kaygorodova I.N., Stalmakhovich G.I. Experience in the treatment of hemangioma in children. *Acta biomedica scientifica*. 2019; 4(1): 114-119. doi: 10.29413/ABS.2019-4.1.17

Гемангиома – общий неспецифический термин, который традиционно применяется для обозначения доброкачественных опухолевидных образований из сосудистых тканей. По данным К.У. Ашкрафта и Т.М. Холдера (1997), гемангиомы встречаются у 1,1–2,6 % всех новорожденных, к году жизни этот показатель увеличивается до 10,1 %, у недоношенных детей с массой тела до 1000 г эта частота возрастает до 20–22 % [1, 7]. Гемангиома составляет 50 % среди прочих опухолей мягких тканей у детей [1]. Установлено, что у девочек они встречаются в 2–3 раза чаще, чем у мальчиков [4]. Гемангиомы могут располагаться в любых органах и тканях – печени, селезенке, кишечнике, почках, костях, головном и спинном мозге, но в подавляющем большинстве случаев у детей они встречаются на коже и в подкожно-жировой клетчатке, при этом локализация их может быть в любой части тела ребёнка. Сложной анатомической локализацией гемангиом считаются околоушная область, кисти, стопы, молочная железа, зона естественных анатомических отверстий (рот, уши, орбита, область ануса) [7, 10]. Гемангиомы могут быть единичными и множественными. В большинстве своём гемангиомы больших размеров – единичные, мелкие гемангиомы – множественные. Размеры и очертания гемангиом могут быть различными, при этом небольшие гемангиомы встречаются чаще, чем обширные [10].

Разнообразие клинических проявлений гемангиом и терминов, определяющих их виды, способствовало появлению в литературе большого количества классификаций этой патологии, первоисточником которых в большей части послужили публикации Р. Вирхова, С.Д. Терновского [6, 8]. В настоящее время приемлемой для многих детских хирургов является Международная классификация сосудистой патологии (ISSVA) 2014 года, которая, как указывает Д.В. Романов, устраивает специалистов из 68 стран мира [6]. В данной классификации сосудистые образования подразделяются на сосудистые опухоли и сосудистые мальформации: к сосудистым опухолям относятся младенческая гемангиома, врождённая инволюционирующая и неинволюционирующая гемангиомы, капошиформенные гемангиоэндотелиомы, пиогенные гранулемы и другие; к сосудистым мальформациям – капиллярные, венозные, лимфатические, комбинированные мальформации.

Младенческие гемангиомы имеют характерное клиническое течение, их особенностью является стадийность развития. Они проявляются в периоде новорожденности, обычно в первые две недели. Предшествующие кожные симптомы, так называемые «сосудистые метки», в виде сосудистых точек, звёздочек, пятен телеангиэктазий выявляются в 25–40 % случаев [4]. После этого наступает фаза активного роста – до 4–8 месяцев, когда сосудистое образование значительно увеличивается в размерах, приобретает интенсивную ярко-красную окраску, становится выпуклым, бугристым. Затем происходит стабилизация, когда отмечается остановка роста гемангиомы – фаза плато (с 6–8 до 8–20 месяцев). Последующее обратное развитие клинически проявляется в виде побледнения, уменьшения объёма, появления белесоватых островков, прожилок на поверхности или в толще сосудистого образования – фаза регрессии или инволюции, которая продолжается до 5–12 лет. При этом, по данным литературы, в половине случаев на месте

регрессирующей гемангиомы определяется нормальная кожа [5]. Чаще всего диагноз младенческой гемангиомы ставится на основании визуального осмотра и анамнеза. Для практического врача важно дифференцировать младенческую гемангиому с сосудистой мальформацией, эндотелиомой, злокачественной сосудистой опухолью, врождённой гемангиомой, поскольку от этого зависят адекватное лечение и его результат. Для этого используют дополнительные методы обследования, такие как ультразвуковое исследование, доплерография, МРТ, КТ с ангиографией, гистологические методы. В случаях единичных, небольших по размерам гемангиом с признаками инволюции оправдана выжидательная стратегия, которая заключается в динамическом наблюдении врача и фоторегистрации гемангиомы. Существующие и ранее широко используемые инвазивные способы лечения младенческих гемангиом, такие как криодеструкция, электрокоагуляция, склерозирование 70%-м этиловым спиртом, хирургическое иссечение, а также близкофокусная терапия, утрачивают свою популярность [4]. В то же время многочисленные публикации в специальной литературе свидетельствуют о приоритете консервативных методов лечения гемангиом. К последним относятся гормонотерапия [7], очень популярно в последние годы лечение бета-андреноблокаторами [6, 9]. Также немало работ посвящено различным методикам фотодеструкции гемангиом с использованием лазерных технологий [2, 3].

Целью настоящей работы явился анализ результатов различных методов лечения детей с гемангиомами за десятилетний период – с 2007 по 2017 гг. – в Иркутской государственной областной детской клинической больнице.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

За период с 2007 по 2017 гг. в Иркутской государственной областной детской клинической больнице на стационарном и амбулаторном лечении находился 1771 ребёнок с гемангиомами. В 47 % случаев гемангиомы локализовались в области туловища, в 31 % – на конечностях, в 18 % – на волосистой части головы, в 4 % – в области половых органов. Множественные поражения были отмечены в 7 % случаев. В исследовании не учитывались пациенты с сосудистыми образованиями челюстно-лицевой области, которые лечились в профильном отделении другой клиники. Подавляющее большинство пациентов составили девочки (71 % случаев). Основное количество детей были в возрасте до года – 1495 детей, старше года – 276 пациентов. В случаях подозрения на сосудистую мальформацию выполняли УЗИ + доплерографию, МРТ, МСКТ в сосудистом режиме.

До 2005 г. лечение детей с гемангиомами было исключительно инвазивным. Выжидательную тактику использовали лишь при явных признаках обратного развития сосудистого образования и при изъязвившихся гемангиомах, которые лечили по принципам инфицированных ран. Чаще всего гемангиомы удаляли хирургическим путём, небольшие поверхностные сосудистые образования ликвидировали криодеструкцией жидким азотом. Обширные гемангиомы удаляли поэтапно, иногда комбинируя эти методы. Начиная с 2005 г. стали проводить гормональную терапию обширных гемангиом и гемангиом сложных анатомических локализаций преднизолоном из расчёта 5 мг/кг, курсами по 28 дней, с приёмом препарата через день,

Таблица 1

Количество детей с гемангиомами, пролеченных различными методами с 2007 по 2017 г.

Number of children with hemangiomas treated by different methods, from 2007 to 2017

Table 1.

Год	Оперативное лечение	Криодеструкция	Гормональная терапия	Терапия бета-адрено-блокаторами	Местное лечение тимололом	Итого
2007	179	65	10	–	–	254
2008	221	42	9	–	–	272
2009	161	37	10	–	–	208
2010	154	–	9	–	–	163
2011	164	–	8	–	–	172
2012	170	–	11	8	–	189
2013	118	–	8	15	–	141
2014	66	–	9	17	–	92
2015	69	–	6	20	12	107
2016	60	–	6	22	15	103
2017	28	–	2	25	15	70
Итого	1390	144	88	107	42	1771

потенцируя его действие аскорбиновой кислотой; для профилактики побочных эффектов назначали альмогель и аспаркам. С 2012 г. детей с подобными гемангиомами консервативно лечим бета-адреноблокаторами совместно с педиатром и детским кардиологом (ОГАУЗ ИМДКБ, отделение педиатрии детей до года) при этом в условиях педиатрического стационара после обследования ребёнка осуществляется подбор дозы бета-адреноблокатора, затем амбулаторно пациент наблюдается детским хирургом, который оценивает динамику изменения сосудистого образования. Кардиолог наблюдает за общим состоянием ребёнка и корректирует дозу фармпрепарата. Местное лечение поверхностных небольших гемангиом с 2015 г. проводим 0,5%-м тимололом (бета-адреноблокатор), амбулаторно, посредством аппликации данного препарата дважды в день с экспозицией 15–20 мин. – до появления явных признаков регрессии сосудистого образования. У 14 пациентов комбинировали этот метод с гормональной терапией. Динамику и результаты лечения оценивали путём фоторегистрации. Количество детей с

гемангиомами, пролеченных обозначенными методами с 2007 по 2017 гг., представлено в таблице 1.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Проведённое исследование показало, что за последние 10 лет в нашей клинике произошли кардинальные изменения лечебной тактики у детей с гемангиомами. Так, отмечено чёткое уменьшение применения инвазивных методов. Если в 2007 г. у 179 пациентов было выполнено иссечение гемангиом, то в 2017 г. всего было прооперировано 28 детей. С 2009 г. мы отказались от проведения криодеструкции гемангиом. Несмотря на то, что родители, как правило, удовлетворены результатом криодеструкции, предпочитая рубец «красной страшной опухоли», на сегодняшний день мы считаем этот способ неоправданно инвазивным, болезненным, вызывающий дискомфорт у пациентов и их родителей как в момент проведения процедуры, так и после неё. Кроме того, отдалённые косметические результаты порой оставляют желать лучшего. На рисунках 1 и 2 представлены в качестве примера фото-



Рис. 1. Рубец на спине после криодеструкции гемангиомы.
Fig. 1. Scarring on the back after cryodestruction of hemangioma.



Рис. 2. Рубец на передней брюшной стенке после криодеструкции гемангиомы.
Fig. 2. Scarring on the anterior abdominal wall after cryodestruction of hemangioma.

графии рубцово изменённой кожи на месте гемангиомы, удалённой с помощью криодеструкции. В качестве одного из аргументов для отказа от криодеструкции мы видим не только возможность формирования неэстетичных рубцов, но и вероятность продолженного роста опухоли в ближайшем периоде после этой манипуляции. На рисунке 3 представлено в качестве примера фото ребёнка, которому трижды «прижигали» гемангиому на лице жидким азотом, после чего на фоне незрелого рубца сохранялись признаки продолженного роста.

Ранее показанием к проведению криодеструкции мы считали небольшие поверхностные гемангиомы, теперь подобные образования мы наблюдаем в динамике с обязательными осмотрами и фоторегистрацией, в ряде случаев дополняем аппликациями на гемангиому 0,5%-го тимола (неселективный бета-адреноблокатор без симпатомиметической активности). При этом в 100 % случаев мы отмечаем инволюцию гемангиом. Пациенты, которым проводилось только динамическое наблюдение, в данном исследовании не учитывались. Этим объясняется значительное уменьшение госпитализаций детей с гемангиомами в стационар за последние 10 лет.



Рис. 3. Продолженный рост гемангиомы на фоне незрелого рубца после криодеструкции.

Fig. 3. Continued growth of hemangioma against the background of immature scar after cryodestruction.

Гормональную терапию преднизолоном мы впервые применили в 2005 г., получили хороший результат, после чего внедрили этот способ для лечения обширных гемангиом и гемангиом сложных анатомических локализаций. Этот наш первый опыт считаем убедительным для подтверждения эффективности гормональной терапии и определяющим её преимущество перед активной хирургической тактикой.

Приводим клиническое наблюдение.

У пациентки А., 2,5 мес., через неделю после рождения была выявлена небольшая гемангиома промежности, которая вскоре стала увеличиваться в размере. Хирург по месту жительства предпочёл динамическое наблюдение. С возрастом опухоль продолжала интенсивно расти. Несмотря на то, что гемангиома была в основном поверх-

ностной, сложность лечения заключалась в обширности и локализации поражения (рис. 4). У данного ребёнка применили несколько методов лечения – хирургический метод, криодеструкцию и гормонотерапию. Оперативное лечение заключалось в этапном частичном иссечении гемангиомы половых губ, после чего девочка осталась без правой малой половой губы (рис. 5). Исходом многократных этапных криодеструкций явился обширный рубец на ягодицах (рис. 6). На фоне лечения преднизолоном была отмечена редукция сосудистой опухоли (рис. 7). К 11 месяцам жизни ребёнка после проведения трёх курсов гормонотерапии, которые не сопровождались побочными эффектами, опухолевый процесс был полностью излечен, однако косметический результат из-за рубцов и потери малой половой губы сложно признать хорошим (рис. 8). Ретроспективно, оценивая исход лечения, мы понимаем, что со стороны хирурга по месту жительства ошибочно была выбрана выжидательная тактика, а приемлемый эстетический результат можно было бы достичь, используя лишь консервативное лечение.



Рис. 4. Пациентка А. Гемангиома промежности.

Fig. 4. Patient A. Hemangioma of the perineum.



Рис. 5. Пациентка А. Гемангиома промежности после хирургического лечения.

Fig. 5. Patient A. Hemangioma of the perineum after surgical treatment.



Рис. 6. Пациентка А. Гемангиома промежности после криодеструкции

Fig. 6. Patient A. Hemangioma of perineum after cryodestruction.



Рис. 7. Пациентка А. Гемангиома промежности после гормонального лечения.

Fig. 7. Patient A. Hemangioma of the perineum after hormonal cryodestruction treatment.



Рис. 8. Пациентка А. Гемангиома промежности, исход лечения.

Fig. 8. Patient A. Hemangioma of the perineum, The outcome.

Из 88 детей, которым проводилась гормональная терапия, у 1 ребёнка не было положительного эффекта: у этого ребёнка гемангиома была иссечена, на основании гистологического заключения ему был поставлен диагноз гемэндотелиомы.

Причиной для выбора бета-адреноблокаторов при системном лечении младенческих гемангиом прежде всего, стало знакомство с современной медицинской литературой, участие в научных симпозиумах различного уровня, посвящённых проблемам гемангиом. Мы согласны со многими нашими коллегами в том, что данная методика должна использоваться в условиях педиатрического стационара, где участие детского хирурга определяется не только диагностикой младенческой гемангиомы и выбором данного метода лечения, но дальнейшим согласованным с кардиологом или педиатром решением о возможности завершить терапию при получении хорошего результата или неэффективности лечения. Отсутствие положительной динамики при данном методе лечения мы наблюдали у 2 детей, у которых сосудистая мальформация изначально ошибочно трактовалась как младенческая гемангиома.

Местное лечение гемангиом 0,5%-м тимололом было проведено у 42 пациентов, в том числе в комбинации с гормональной терапией – у 18 детей. При этом во всех случаях отмечались признаки инволюции опухоли. Считаем этот метод неинвазивным, малозатратным и эффективным.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Суммируя все изложенное, можно сделать вывод о том, что причины изменения лечебной тактики у детей с гемангиомами определены возможностью использовать неинвазивные методы лечения с получением оптимального результата лечения как в онкологическом (ликвидация опухолевого роста), так и в эстетическом плане.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ашкрафт К.У., Холдер Т.М. *Детская хирургия*. Том 3. Перевод Немилова Т.К. СПб.: ООО «РАРИТЕТ-М»; 1999.
2. Bruckner AL, Frieden IJ. Hemangiomas of infancy. *J Am Acad Dermatol*. 2003; 48 (4): 477-493. doi: 10.1067/mjd.2003.2003
3. Рогинский В.В., Кузьменкова Л.О., Близиных О.П. и др. Диагностика и клинико-морфологическая характеристика гиперплазий кровеносных сосудов у детей в челюстно-лицевой области. В: *Стоматология. Специальный выпуск к XXIXI Европейскому конгрессу Ассоциации черепно-челюстно-лицевой хирургии (EACMFS 2012)*. М.; 2012: 17-27.
4. Smolinski KN, Yan AC. Hemangiomas of infancy: clinical andbiological characteristics. *Clinical Pediatrics*. 2005; 44(9): 747-766. doi: 10.1177/000992280504400902
5. Романов Д.В. *Сосудистые гиперплазии. Теория заблуждения*. 2015. URL: <http://гемангиома.рф/archives/1632>. 6.
6. Dickinson P, Christou E, Wargon O. A prospective study of infantile hemangiomas with focus on incidence and risk factors. *Pediatr Dermatol*. 2011; 28(6): 663-669. doi: 10.1111/j.1525-1470.2011.01568.x
7. Рогинский В.В., Репина Э.А., Котлукова Н.П. и др. Тактика лечения детей с сосудистыми гиперплазиями (т.н. детскими и врожденными гемангиомами) в челюстно-лицевой области (обзор литературы и результаты собственных исследований). *Стоматология. Специальный выпуск к XXI Европейскому конгрессу Ассоциации черепно-челюстно-лицевой хирургии (EACMFS 2012)*. М.; 2012: 32-41.
8. Léauté-Labrèze C, Dumas de la Roque E, Hubiche T, Boralevi F, Thambo JB, Taïeb A. Propranolol for severe hemangiomas

of infancy. *N Engl J Med.* 2008; 358 (24): 2649-2651. doi: 10.1056/NEJMc0708819

9. Диомидов И.А., Чернядьев С.А., Леонов А.Г., Ткаченко А.Е., Созонов А.В. Опыт лечения детей с гемангиомами в области лица и шеи с применением пропранолола. *Современные проблемы науки и образования.* 2016; (4). URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=25046>. doi: 10.17513/spno.25046

10. Ключарева С.В., Пономарев И.В., Пушкарева А.Е. Лечение сосудистых мальформаций кожи с применением лазеров на парах меди и импульсного лазера на красителе. *Вестник дерматологии и венерологии.* 2018; 94(1): 67-77. doi: 10.25208/0042-4609-2018-94-1-67-77

REFERENCES

1. Ashkraft K.U., Holder T.M. *Pediatric surgery.* Vol.Vol.ume III. Trans Nevilova TK. Sanktintnkt-Peterburg: OOO RARITET-M; 19979: 400 p. (In Russ.)

2. Bruckner AL, Frieden IJ. Hemangiomas of infancy. *J Am Acad Dermatol.* 2003; 48(4): 477-493. doi: 10.1067/mjd.2003

3. Roginskiy VV, Kuzmenkova LO, Bliznyukov OP. et al. Diagnosis and clinical and morphological characteristics of blood vessel hyperplasia in children in the maxillofacial region. [Diagnostika i kliniko- morfologicheskaya kharakteristika giperplazii krovenosnykh sosudov u detey v chelyustno – litsevoy oblasti]. In: *Stomatologiya. Spetsial'nyy vypusk k XXI Evropeyskomu kongressu Assotsiatsii cherepno-chelyustno-litsevoy khirurgii (EACMFS 2012).* M.; 2012: 17-26. (In Russ.)

4. Smolinski KN, Yan AC. Hemangiomas of infancy: clinical and biological characteristics. *Clin Pediatr.* 2005; 44(9): 747-766. doi: 10.1177/000992280504400902

5. Romanov DV. *Vascular hyperplasia. Theory of error.* Available from URL: <http://гемангиома.рф/archives/1632http://гемангиома.рф/archives/1632>. (In Russ.)

6. Dickinson P, Christou E, Wargon O. A prospective study of infantile hemangiomas with focus on incidence and risk factors. *Pediatr Dermatol.* 2011; 28(6): 663-669. doi: 10.1111/j.1525-1470.2011.01568.x

7. Roginskiy VV, Repina EA, Kotlukova NP. et al. Tactics of treatment of children with vascular hyperplasia (so-called pediatric and congenital hemangiomas) in the maxillofacial region (review of literature and the results of own studies). *Stomatologiya. Spetsial'nyy vypusk k XXI Evropeyskomu kongressu Assotsiatsii cherepno-chelyustno-litsevoy khirurgii (EACMFS 2012).* M.; 2012: 32-41. (In Russ.)

8. Léauté-Labrèze C, Dumas de la Roque E, Hubiche T, Boralevi F, Thambo JB, Taïeb A. Propranolol for severe hemangiomas of infancy. *N Engl J Med.* 2008; 358 (24): 2649-2651. doi: 10.1056/NEJMc0708819

9. Diomidov IA, Chernyadyev SA, Leonov AG, Tkachenko AE, Sozonov AV. The experience of management of children with infantile hemangiomas of the face and neck using propranolol. Experience in the treatment of children with hemangiomas on the face and neck with the use of propranolol. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya.* 2016; (4). URL: <https://science-education.ru/en/article/viewid=25046>. doi: 10.17513/spno.25046. (In Russ.)

10. Klyuchareva SV, Ponomarev IV, Pushkareva AE. Therapy of skin vascular malformations using copper vapor laser and pulsed dye laser. *Vestnik dermatologii i venerologii.* 2018; 94 (1): 67-77. (In Russ.) doi: 10.25208/0042-4609-2018-94-1-67-77. (In Russ.)

Сведения об авторах

Перловская Валентина Вадимовна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры детской хирургии, Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, e-mail: perlovskaya_valentinamailrperlovskaya_valentina@mail.ru <http://orcid.org/0000-0001-7625-9340>

Стальмахович Виктор Николаевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой детской хирургии, Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, e-mail: stal.irk@mail.ru [ORCID.org/ http://orcid.org/0000-0002-4885-123X](http://orcid.org/0000-0002-4885-123X)

Кайгородова Ирина Николаевна – кандидат медицинских наук, заведующая отделением хирургии, ГБУЗ «Иркутская государственная областная детская клиническая больница», e-mail: Kaygorodova@igodkb.ru <http://orcid.org/0000-0002-2332-9285>

Стальмахович Галина Ильична – заведующая отделением педиатрии детей до года, ОГАУЗ «Городская Ивано-Матрёнинская детская клиническая больница» <http://orcid.org/0000-001-8942-5862>

Information about the authors

Valentina V. Perlovskaya – Cand. Sc. (Med.), Associate Professor at the Department of Pediatric Surgery, Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education – Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, e-mail: perlovskaya_valentina@mail.ru <http://orcid.org/0000-0001-7625-9340>

Viktor N. Stalmakhovich – Dr. Sc. (Med.), Professor, Head of the Department of Pediatric Surgery, Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education – Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, e-mail: stal.irk@mail.ru <http://orcid.org/0000-0002-4885-123X>

Irina N. Kaygorodova – Cand. Sc. (Med.), Head of the Surgical Unit, Irkutsk State Regional Children's Clinical Hospital, e-mail: Kaygorodova@igodkb.ru <http://orcid.org/0000-0002-2332-9285>

Galina I. Stalmakhovich – Head of the Unit of Infant Pediatrics, Ivano-Matreninskaya City Children's Clinical Hospital <http://orcid.org/0000-001-8942-5862>